

**PEMANFAATAN UMBI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) SEBAGAI  
BAHAN DASAR YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN  
BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss)  
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat  
Sarjana S-1  
Program Studi Pendidikan Biologi**



**Disusun oleh :**

**SIDIQ PRAMUDITO  
A 420 100 190**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2014**



## **PERSETUJUAN**

### **PEMANFAATAN UMBI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) SEBAGAI BAHAN DASAR YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

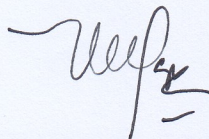
Dipersiapkan dan disusun oleh:

**SIDIQ PRAMUDITO**  
**A 420100190**

Telah disetujui dan disahkan untuk dipertahankan di hadapan Dewan  
Penguji Skripsi S-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mengetahui,

**Pembimbing I**



**Dra. Titik Suryani, M.Sc**  
**NIDN: 0511046402**

Tanggal persetujuan: 15 Maret 2014



## PENGESAHAN

### SKRIPSI

**PEMANFAATAN UMBI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) SEBAGAI  
BAHAN DASAR YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
DAUN BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss)  
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**SIDIQ PRAMUDITO**  
**A 420100190**

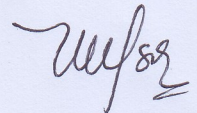
Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada hari Sabtu, 15 Maret 2014

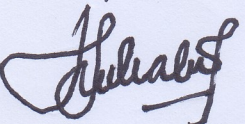
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

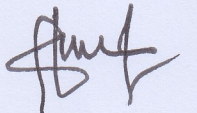
1. Dra. Titik Suryani, M. Sc.

(  )

2. Dr. Siti Chalimah, M.Pd

(  )

3. Drs. Djumadi, M.Kes

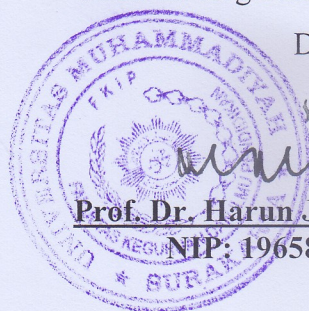
(  )

Surakarta, 15 Maret 2014

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**  
**NIP. 19658428199303001**





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura Telp. (0271) 717417 Surakarta 57102

**PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **SIDIQ PRAMUDITO**

NIM : **A 420 100 190**

Jurusan : **PENDIDIKAN BIOLOGI**

Judul Skripsi : **“PEMANFAATAN UMBI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) SEBAGAI BAHAN DASAR YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss) SEBAGAI PEWARNA ALAMI”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dan serahkan ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti dan atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi apapun dari FKIP dan saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Surakarta, 15 Maret 2014

Yang Membuat Pernyataan

**Sidiq Pramudito**  
**A 420 100 190**



## **MOTTO**

*“Harta yang berharga dan tidak akan pernah habis adalah pengalaman dan ilmu pengetahuan”*

*(Penulis)*

*“Kehidupan yang sesungguhnya merupakan pengabdian untuk sesama”*

*(Penulis)*

*“Disaat kita merasa bahwa yang lain menjauhi dan memarahi kita, itulah disaat kita harus bisa bangkit dari kehidupan nyata ini”*

*(Penulis)*

*“Kegelisahan dan ketakutan bukanlah akhir dari segala urusan, melainkan tindakan nyata yang perlu kita lakukan”*

*(Penulis)*

*“Menjadi pribadi sendiri itu akan lebih baik. Akan lebih baik lagi menjalankan pribadi itu dengan sepenuh hati”*

*(Penulis)*

## **PERSEMBAHAN**

*Goresan tinta hitam yang melukiskan pikiranku ini adalah sebuah wujud dari semua yang telah menyemangati, memotivasi, mendukung, mendoakan dan Meridhoi. Karya sederhana ini akan saya persembahkan dengan mengucapkan rasa syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT dan Keluarga saya tercinta Bapak Warseno dan Ibu Warsini, serta kedua kakak kandung saya Mbak Ratih Wiji Astuti dan Mas Arif H yang selalu menanyakan kabar skripsi saya. Keluarga adalah inspirasi saya untuk melangkah lebih baik kedepannya meraih mimpi dan cita-cita saya.*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemanfaatan Umbi Ganyong (*Canna edulis* Kerr) Sebagai Bahan Dasar Yoghurt Dengan Penambahan Ekstrak Daun Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss) Sebagai Pewarna Alami”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan namun berkat bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, kesulitan maupun hambatan tersebut dapat terlewatkan. Untuk itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Harun Djoko Prayitno, M.Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah memberikan izin melakukan penelitian dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hariyatmi, M.Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang telah memberikan arahan dalam menyusun skripsi.

3. Ibu Dra. Titik Suryani, M. Sc, selaku dosen pembimbing yang arif dan bijak memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Dr. Siti Chalimah, M.Pd dan Bp Drs. Djumadi, M.Kes selaku Dewan Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk mengarahkan dan memberikan masukan.
5. Ibu Drs. Djumadi, M.Kes selaku Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberikan nasehat.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi yang sangat saya banggakan dan terimakasih saya ucapkan atas bimbingan dan nasehatnya.
7. Ibu Siti Mardiyah, terima kasih atas kesediaan waktu dan ilmu yang telah diberikan.
8. Bapak dan Ibuku tercinta serta keluarga besarku yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang yang tak terhingga untukku.
9. Teman-teman kelasku Ahmad, Putut, Ganang, Bagus, Yusufi, Erfan, dan bidadari kelas Dhealova 2010. Kalian luar biasa dan cendikia.
10. Dek Galuh Arga, terimakasih sekali atas waktu luang dan pinjaman laptopnya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Serta rekan-rekan kost Roy ada Mas Edo, Mas Erik, Mas Dodo, Mas Agil, Dek Putra dan Dek Yoghi.
11. Keluargaku tersayang dan tercinta di kampus UMS ini HMP BIOLOGI LOTUS FKIP. Kalian jiwaku dan semangat hidupku.



12. BEM FKIP 2013. Kalian penyemangat hidupku untuk merubah cara pandangku sebagai mahasiswa sesungguhnya.
13. Keluarga besar Laboratorium Biologi dan IMM FKIP, semangatku juga karena kalian.
14. Teman-teman ku angkatan 2010 terima kasih atas kerja samanya.
15. Keluarga Besar FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta dan almamaterku yang telah memberikan ilmu dan mengantarku hingga dapat mencapai masa sekarang ini.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu per satu, semoga ALLAH SWT memberikan rahmat, ridho dan karunia-Nya serta hidayah-Nya.

Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena keterbatasan yang ada pada diri penulis, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Besar harapan penulis skripsi dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	5
C. Perumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6



BAB II LANDASAN TEORI .....	8
A. Kajian Teori .....	8
1. Kajian Teori Tentang Yoghurt .....	8
2. Kajian Teori Tentang Umbi Ganyong.....	12
a. Kandungan Gizi Umbi Ganyong.....	13
b. Taksonomi Umbi Ganyong .....	14
c. Varietas Umbi Ganyong.....	14
d. Morfologi Umbi Ganyong.....	16
e. Manfaat Umbi Ganyong.....	18
3. Kajian Teori Tentang Bayam Merah.....	19
a. Taksonomi Tanaman Bayam Merah .....	19
b. Morfologi .....	20
c. Kandungan Daun Bayam Merah .....	21
d. Manfaat Tanaman Bayam Merah .....	21
4. Kajian Teori Tentang Fermentasi.....	23
5. Kajian Teori Tentang Bakteri.....	24
6. Kajian Teori Tentang Glukosa .....	25
7. Kajian Teori Tentang Kalsium .....	27
8. Kajian Teori Tentang Vitamin C.....	29
9. Kajian Teori Tentang Uji Organoleptik .....	29
10. Kajian Teori Tentang Daya Terima Dan Daya Simpan .....	31
B. Kajian Penelitian Yang Relevan .....	31
C. Kerangka Pemikiran.....	33

D. Hipotesis .....	35
BAB III METODE PENELITIAN .....	36
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	36
B. Jenis Penelitian.....	38
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	37
D. Rancangan Penelitian.....	39
E. Prosedur Penelitian .....	40
F. Teknik Pengumpulan Data.....	50
G. Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Hasil Penelitian .....	54
1. Rata-Rata Kadar Glukosa, Kalsium dan Vitamin C.....	54
2. Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat .....	56
3. Daya Simpan .....	61
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	62
1. Kadar Glukosa.....	63
a. Pengujian Prasyarat Analisis Kadar Glukosa .....	63
b. Pengujian Hipotesis .....	65
2. Kadar Kalsium.....	69
a. Pengujian Prasyarat Analisis Kadar Kalsium.....	69
b. Pengujian Hipotesis .....	71
3. Uji Vitamin C .....	74
a. Pengujian Prasyarat Analisis Kadar Vitamin C .....	74



b. Pengujian Hipotesis .....	76
4. Analisis Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat .....	80
a. Warna .....	80
b. Aroma .....	82
c. Rasa .....	84
d. Tekstur .....	86
e. Daya Terima .....	88
5. Daya Simpan .....	90
 BAB V KESIMPULANDAN SARAN .....	92
A. Kesimpulan .....	92
B. Saran .....	93
 DAFTAR PUSTAKA .....	94
 LAMPIRAN .....	98

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan Gizi Dalam Ganyong.....	13
2.2 Kandungan Gizi Bayam Merah.....	21
2.3 Syarat Mutu Gula Kristal Putih.....	25
3.1 Rancangan Penelitian.....	39
3.2 Rancangan Penelitian Dengan Perlakuan dan Ulangan.....	39
3.3 Form Uji Organoleptik.....	45
4.1 Hasil Uji Glukosa, Kalsium dan Vitamin C.....	54
4.2 Hasil Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat.....	56
4.3 Hasil Daya Simpan .....	61
4.4 Hasil Analisis Uji Normalitas Kadar Glukosa (Ganyong).....	64
4.5 Hasil Analisis Uji Normalitas Kadar Glukosa (Bayam).....	64
4.6 Hasil Uji Homogenitas Kadar Glukosa (Ganyong dan Bayam)..	64
4.7 Hasil Analisis Uji Normalitas Kadar Kalsium (Ganyong).....	69
4.8 Hasil Analisis Uji Normalitas Kadar Kalsium (Bayam).....	70
4.9 Hasil Uji Homogenitas Kadar Kalsium (Ganyong dan Bayam).	70
4.10 Hasil Analisis Uji Normalitas Kadar Vitamin C (Ganyong).....	74
4.11 Hasil Analisis uji Normalitas Kadar Vitamin C (Bayam).....	75
4.12 Hasil uji Homogenitas Kadar Vit C (Ganyong dan Bayam).....	75



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Yoghurt Susu Fermentasi.....	8
2.2 Umbi Ganyong Putih.....	12
2.3 Tanaman umbi Ganyong.....	16
2.4 Tanaman Bayam Merah.....	19
2.5 Diagram Alir Kerangka Berfikir.....	34
3.1 Diagram Alir Pembuatan Yoghurt.....	43
4.1 Histogram Hasil Uji Kadar Glukosa.....	67
4.2 Histogram Hasil Uji Kalsium.....	72
4.3 Histogram Hasil Uji Vitamin C.....	78
4.4 Histogram Uji Organoleptik Warna.....	81
4.5 Histogram Perbedaan Warna.....	81
4.6 Histogram Uji Organoleptik Aroma.....	83
4.7 Histogram Perbedaan Aroma.....	83
4.8 Histogram Uji Organoleptik Rasa.....	85
4.9 Histogram Perbedaan Rasa.....	85
4.10 Histogram Uji Organoleptik Tekstur.....	87
4.11 Histogram Perbedaan Tekstur.....	87
4.12 Histogram Uji Daya Terima Masyarakat.....	98
4.13 Histogram Perbedaan Daya Terima Masyarakat.....	89
4.14 Histogram Daya Simpan.....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Uji Kadar Glukosa Yoghurt Umbi Ganyong.....	99
2 Hasil Uji Kadar Kalsium Yoghurt Umbi Ganyong.....	99
3 Hasil Uji Kadar Vitamin C Yoghurt Umbi Ganyong.....	100
4 Hasil Uji Organoleptik Warna Yoghurt Umbi Ganyong.....	101
5 Hasil Uji Organoleptik Aroma Yoghurt Umbi Ganyong.....	102
6 Hasil Uji Organoleptik Rasa Yoghurt Umbi Ganyong .....	103
7 Hasil Uji Organoleptik Tekstur Yoghurt Umbi Ganyong ..	104
8 Hasil Uji Daya Terima Yoghurt Umbi Ganyong.....	105
9 Hasil Uji Daya Simpan Yoghurt Umbi Ganyong.....	106
10 Hasil Uji Anava Yoghurt Umbi Ganyong.....	107
11 Dokumentasi Proses Pembuatan Yoghurt Umbi Ganyong..	116
12 Surat Izin Riset Lab. Biologi FKIP.....	125
13 Surat Izin Riset Lab. FIK.....	127
14 Kuisisioner Organoleptik dan Daya Terima .....	131
15 Jadwal Bimbingan Mahasiswa.....	151

**PEMANFAATAN UMBI GANYONG (*Canna edulis* Kerr) SEBAGAI  
BAHAN DASAR YOGHURT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
DAUN BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss) SEBAGAI  
PEWARNA ALAMI**

1. Sidiq Pramudito, A420100190, 2. Dra. Titik Suryani M.Sc  
Mahasiswa/Alumni, Staff/Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi, Skripsi,  
Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas  
Muhammadiyah Surakarta, 2014, xvii, 124 halaman

**ABSTRAK**

*Yoghurt merupakan minuman fermentasi yang dibuat dengan pemanfaatan bakteri *Sterptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Penelitian ini menggunakan umbi ganyong sebagai bahan dasar pembuatan yoghurt. Kandungan umbi ganyong yaitu karbohidrat, protein, kalsium dan vitamin B. Ekstrak daun bayam merah dapat menurunkan tekanan darah tinggi dan penting menjaga stabilitas daya tahan tubuh. mengandung zat besi, kalsium, karbohidrat, vitamin C dan pigmen antosianin dapat dimanfaatkan sebagai pewarna yoghurt. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kadar glukosa, kalsium, dan vitamin C, uji organoleptik, daya terima masyarakat serta daya simpan yoghurt. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor, faktor pertama yaitu umbi ganyong dengan konsentrasi 100 g ( $G_1$ ), 150 g ( $G_2$ ), dan 200 g ( $G_3$ ) dan faktor dua yaitu ekstrak daun bayam merah dengan konsentrasi 0% ( $B_0$ ), 10% ( $B_1$ ), dan 20% ( $B_2$ ) dengan 3 kali ulangan. Dari hasil penelitian menunjukkan terjadi pengaruh yang nyata dan interaksi antara umbi ganyong dan ekstrak daun bayam merah terhadap kadar glukosa, kalsium dan vitamin C. Kombinasi perlakuan umbi ganyong 200 g ( $G_3$ ) dan ekstrak daun bayam merah 20% ( $B_2$ ) menghasilkan kadar glukosa, kalsium, dan vitamin C sebesar 49,13 g, 66,33 g, dan 3,09 mg dengan daya simpan dan daya terima masyarakat cukup tinggi yang meliputi warna merah; aroma sangat sedap; rasa cukup asam; tekstur cukup lembut.*

**Kata kunci : yoghurt, umbi ganyong, dan daun bayam merah.**